

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Japanese Unexamined Utility Model Publication No.55-24389

Utility Model Application No. 53-108520

Date of Application: August 8, 1978

1. Title of the Invention: Flush valve
2. Inventor: Masakazu Matsunaga
3. Applicant: F.M.Valve Seisakusho, Saitama, Japan
4. Attorneys: Takehiko Suzue and two others

SPECIFICATION

1. Title of the Invention

Flush valve

2. Claim for Utility Model Registration

A flush valve having inlet and outlet chambers both formed in a valve body; a primary valve port of a larger diameter communicating said inlet chamber with said outlet chamber; a secondary valve port of a smaller diameter disposed in parallel relationship to said primary valve port and communicating said inlet chamber with said outlet chamber; a primary solenoid valve mechanism for opening and closing said primary valve port; and a secondary solenoid valve mechanism for opening and closing said secondary valve port.

3. Description of the Invention

The present invention relates to flush valves.

In general, fecal stool for men and fecal and urinary stool for ladies were so structured that valves were manually opened after use of the stools to flush the toilets. However, stools of such structure had problems

that many persons caused water to flow continuously during use of toilets so as to destroy the discharge noise and smell and that, on the other hand, if no water was caused to flow during use of the stools, the filth was stuck to dry portions of the stools and could not be washed away simply by the water flow. In order to solve such problems, a device was developed which was operative such that, when a use of a stool was commenced, water was automatically supplied continuously to the stool at a low rate to preliminarily wash the stool as well as to destroy the discharge noise by the sound of the water flow for the preliminary washing and, when the use of the stool was finished, the rate of the water flow was increased to effect the main washing of the stool. Such device, however, necessitated two valves, one for the main washing and the other for the preliminary washing. In order to provide an existing toilet with such a device, it was naturally required to revamp the toilet. Although means for detecting a user and control means operable by the detecting means to open and close the valves could both be electrical components which could be easily installed and electrically wired, the installation of the two valves required a piping work on a large scale. The revamping, therefore, disadvantageously costed too much.

The present invention has been made under the circumstance pointed out above and has an object to provide a flush valve which can be installed in an existing toilet without any large-scale piping work, the flush valve being for the stool of the type in which preliminary and main

washings are effected.

The present invention will now be described with reference to the accompanying drawing which shows an embodiment of the invention. Reference numeral 1 in the drawing designates a valve body having formed therein an inlet chamber 2, an outlet chamber 3 and a primary valve port 4 of a larger diameter which communicates the inlet chamber 2 with the outlet chamber 3. The valve body 1 is also formed therein with a secondary valve port 5 of a smaller diameter which is disposed in parallel relationship to the primary valve port 4 and communicates the inlet chamber 2 with the outlet chamber 3. The primary valve port 4 is so arranged as to be opened and closed by a primary solenoid valve mechanism 6 mounted on the valve body 1, while the secondary valve port 5 is so arranged as to be opened and closed by a secondary solenoid valve mechanism 7 also mounted on the valve body 1. Reference numeral 8 designates a valve member of the primary solenoid valve mechanism 6, the valve member 8 extending from the inlet chamber 2 and being seated on the primary valve port 4. A pressure-receiving body (not shown) is mounted on the valve member 8 and has opposite sides exposed to the pressure in the inlet chamber 2. The arrangement is such that the pressure acting on one side of the pressure-receiving body of the valve member is released by a solenoid valve 9 to establish a pressure differential by which the pressure receiving body is operated to move the valve member 8 between opened and closed positions. The secondary solenoid valve mechanism 7 is of a conventional

solenoid valve structure and has a solenoid 10 and a plunger 11.

The embodiment of the invention having the described structure operates as follows: First of all, the solenoid 10 of the secondary solenoid valve mechanism 7 is actuated by a signal from a controller (not shown) so that the plunger 11 is pulled to open the secondary valve port 5. Accordingly, water flows at a low rate through the secondary valve port 5 of the smaller diameter to preliminarily wash an associated stool. Then, the primary solenoid valve mechanism 6 is actuated by another signal from the controller to open the primary valve port 4 of the larger diameter, so that the water flows at a high rate to effect a main washing of the stool.

The present invention is not limited to the embodiment described above. For example, the details of the solenoid valve mechanisms may be of structures other than those of the described embodiment.

As described above, the flush valve according to the present invention has a single valve body provided with primary and secondary valve ports disposed in parallel with each other, and primary and secondary solenoid valve mechanisms for opening and closing the valve ports, respectively. Accordingly, the flush valve of the invention can act as two valves having different flow capacities. When an existing toilet is to be revamped, the flush valve of the present invention can advantageously be simply substituted for the existing flush valve without any troublesome piping work required, to thereby facilitate

simplified revumping.

4. Brief Description of the Drawing

The accompanying drawing is a longitudinal sectional view of an embodiment of the present invention.

- 1...Valve body
- 2...Inlet chamber
- 3...Outlet chamber
- 4...Primary valve port
- 5...Secondary valve port
- 6...Primary solenoid valve mechanism
- 7...Secondary solenoid valve mechanism

公開実用 昭和55-24389



実用新案登録願(1)

(4,600円)

昭和53年8月8日

特許庁長官 熊谷 善二 殿

1. 考案の名称

水洗便器用弁装置

2. 考案者

埼玉県朝霞市田島564番地
株式会社エフエムパルプ製作所内
松本 水

3. 実用新案登録出願人

埼玉県朝霞市田島564番地
株式会社エフエムパルプ製作所

4. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目25番5号 第17ビル5階
〒105 電話 03 5520 3181 (大代表) 江 氏
氏名 (5547) 弁護士 鈴 江 氏 (ほか2名)

明 細 書

1. 考案の名称

水洗便器用弁装置

2. 実用新案登録請求の範囲

弁本体に形成された流入室および流出室と、この流入室と流出室とを連通する大径の玉弁口と、この玉弁口と並列に設けられ上記流入室と流出室とを連通する小径の副弁口と、上記玉弁口を開閉する玉電磁弁機構と、上記副弁口を開閉する副電磁弁機構とを具備したことを特徴とする水洗便器用弁装置。

3. 考案の発明の要旨

本考案は水洗便器用の弁装置に関する。
一般に男子用大便器および女子用大小便器は使用後に手動によつて弁を開いて洗淨水を流すように構成されていた。ところで、このようにすると便器使用中に排水管や臭気を閉すために自動的に水を閉す使用者が多く、多量の水を消費する不具合があつた。逆に便器の使用後に水を閉さない場合には便器が乾いているため、汚



55-24389

53 108520

53 (A)

公開実用 昭和55-24389

致が便器の碎いた部分に付着して完全に洗浄できないう場合がある。このようない不具合を解消するため、便器の使用を開始すると自動的に少量の水を便器に連続的に流して予備洗浄をなし、この予備洗浄の水の音で排水音を消し、使用が終了すると多量の水を流して本洗浄をなすような装置が開発されている。しかしながら、このようなものでは本洗浄をなす亦と予備洗浄をなす弁の2個の弁が必要となる。ところで、このような設備を排水の便所に設けも場合には、当然その改造が必要になるが、使用者を告知する装置やこれによつて上記の弁を制御するため、制御装置はいずれも電気的なものであつて取付、設置がきわめて容易であるが、上記の2個の弁を取付けるには大規模な配管工事が必要とし、その改造費がきわめて高くなる不具合があつた。

本考案は以上の事情にもとづいてなされたもので、その目的とするところは便器の予備洗浄および本洗浄をなすものにおいて、此種の使所

に大規模な配管工事をすることなく取付けられることのできる水洗便器用弁装置を開発することにある。

以下本考案を図面に示す一実施例にしたがつて説明する。図中1は弁本体であつて、この弁本体1内には吸入室2および吐出室3が形成されている。そして、この吸入室2および吐出室3を連通する大径の主弁口4が形成されている。また、この主弁口4と並列に上記細入室2と吐出室3を連通する小径の副弁口5が形成されている。そして、上記主弁口4は弁本体1に取付けられた主施圧弁機構6によつて開閉されるように構成され、また上記副弁口5は弁本体1に取付けられた副施圧弁機構7によつて開閉されるように構成されている。8は主施圧弁機構6の弁体であつて、吸入室2側から主弁口4に密着している。そして、この弁体8には受圧体(図示せず)が取付けられ、この受圧体の両側には吸入室8の圧が導入され、この受圧体の一方側の圧を施圧弁8によつて逃がすことにより、その差圧で受圧体が動き、弁体8を開閉するよ

ていう。また、上記の副電極井は電極井の構造をなすものであつて、イド、Jはブランチヤである。構成された本考案の一実施例は、図1(図示せず)からの番号によつてFのソレノイドJ、Rが付勢され、Iが吸引されて副弁口5が閉く。送の副弁口5を動かして少量の水が予備洗浄をなす。次に副弁口5が閉止され、次に副弁口5が作動されるとIが閉かれ、多量の水が流れて使なす。

本は上記の一実施例には限定されず、副電極井の構造は必ずしも実施例には限定されない。

本考案は1個の本体に並列に大径の副弁口5を形成し、これらによる副電極井は、および副電極井ものである。したがつて流量の異なる作用をなすことができ、既存の

便所の改修をなす場合には既存の設備をせしめ、弁を交換するだけで済むので面倒な配管工事等は不要となり、改修が容易になる等その効果は大である。

4. 図面の簡単な説明

図面は本考案の一実施例の概略図である。

- 1 ... 弁本体
- 2 ... 弁入室
- 3 ... 副弁口
- 4 ... 主弁口
- 5 ... 副弁口
- 6 ... 主電極井
- 7 ... 副電極井

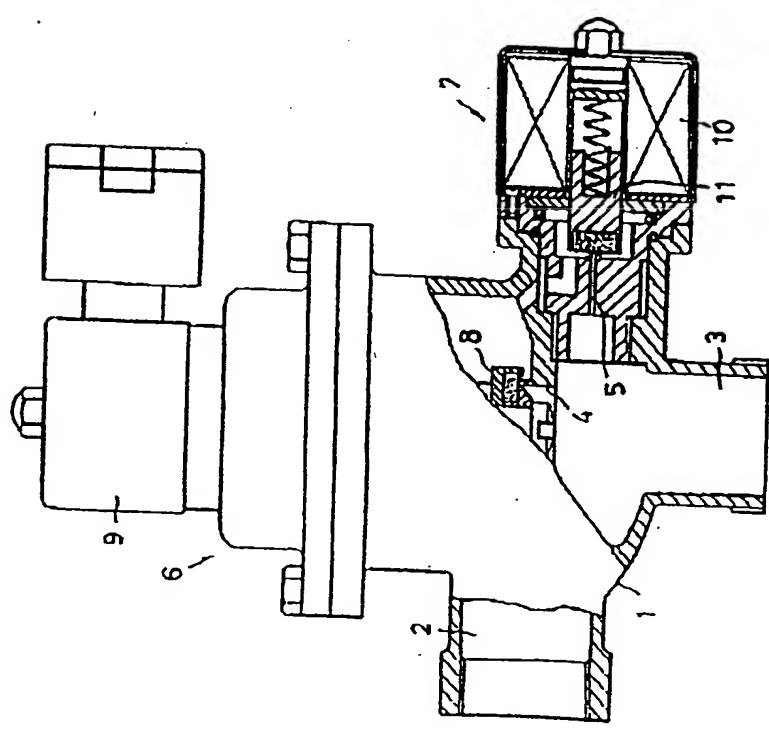
出願人代理人 井田士 鈴 江 武 彦

うに構成されている。こ
機は通常の電磁式ノ
はソレノイド。ノ

以上の如く構成されだ
ます。制御装置は図示せ
て電磁式弁機構のソレ
アソシエーションが引さ
したがって小径の副弁口
は、必要の予備洗浄を
らの場合にはより主電磁弁
大径の主弁口が閉か
るの予備洗浄をなす。

なお、本考案は、の
ず、たとえば電磁弁機構
しよる一実施例には、
上記の如く本考案は、
径の主弁口と小径の副弁
それぞれ開閉する主電磁
機構を設けたものであら
なる2組の弁の作用をな

公開実用 昭和55-24389



5. 送付書類の目録

- (1) 委任状 1通
- (2) 送付書 1通
- (3) 送付書 1通
- (4) 送付書 1通
- (5) 審査請求書 1通

6. 前記以外の考案者、実用新案登録願人、代理人

代理人
住居 東京都港区新橋5丁目2番5号
氏名 (5743) 芥原士 三 木
住所 同 所
氏名 (5881) 芥原士 坪 井

株式会社
出願人 エフエムエス製作所

Date of Application: August 8, 1978

1. Title of the Invention: Flush valve
2. Inventor: Masakazu Matsunaga
3. Applicant: F.M.Valve Seisakusho, Saitama, Japan
4. Attorneys: Takehiko Suzue and two others

SPECIFICATION

1. Title of the Invention

Flush valve

2. Claim for Utility Model Registration

A flush valve having inlet and outlet chambers both formed in a valve body; a primary valve port of a larger diameter communicating said inlet chamber with said outlet chamber; a secondary valve port of a smaller diameter disposed in parallel relationship to said primary valve port and communicating said inlet chamber with said outlet chamber; a primary solenoid valve mechanism for opening and closing said primary valve port; and a secondary solenoid valve mechanism for opening and closing said secondary valve port.

3. Description of the Invention

The present invention relates to flush valves.

In general, fecal stool for men and fecal and urinary stool for ladies were so structured that valves were manually opened after use of the stools to flush the toilets. However, stools of such structure had problems

that many persons caused water to flow continuously during use of toilets so as to destroy the discharge noise and smell and that, on the other hand, if no water was caused to flow during use of the stools, the filth was stuck to dry portions of the stools and could not be washed away simply by the water flow. In order to solve such problems, a device was developed which was operative such that, when a use of a stool was commenced, water was automatically supplied continuously to the stool at a low rate to preliminarily wash the stool as well as to destroy the discharge noise by the sound of the water flow for the preliminary washing and, when the use of the stool was finished, the rate of the water flow was increased to effect the main washing of the stool. Such device, however, necessitated two valves, one for the main washing and the other for the preliminary washing. In order to provide an existing toilet with such a device, it was naturally required to revamp the toilet. Although means for detecting a user and control means operable by the detecting means to open and close the valves could both be electrical components which could be easily installed and electrically wired, the installation of the two valves required a piping work on a large scale. The revamping, therefore, disadvantageously costed too much.

The present invention has been made under the circumstance pointed out above and has an object to provide a flush valve which can be installed in an existing toilet without any large-scale piping work, the flush valve being for the stool of the type in which preliminary and main

washings are effected.

The present invention will now be described with reference to the accompanying drawing which shows an embodiment of the invention. Reference numeral 1 in the drawing designates a valve body having formed therein an inlet chamber 2, an outlet chamber 3 and a primary valve port 4 of a larger diameter which communicates the inlet chamber 2 with the outlet chamber 3. The valve body 1 is also formed therein with a secondary valve port 5 of a smaller diameter which is disposed in parallel relationship to the primary valve port 4 and communicates the inlet chamber 2 with the outlet chamber 3. The primary valve port 4 is so arranged as to be opened and closed by a primary solenoid valve mechanism 6 mounted on the valve body 1, while the secondary valve port 5 is so arranged as to be opened and closed by a secondary solenoid valve mechanism 7 also mounted on the valve body 1. Reference numeral 8 designates a valve member of the primary solenoid valve mechanism 6, the valve member 8 extending from the inlet chamber 2 and being seated on the primary valve port 4. A pressure-receiving body (not shown) is mounted on the valve member 8 and has opposite sides exposed to the pressure in the inlet chamber 2. The arrangement is such that the pressure acting on one side of the pressure-receiving body of the valve member is released by a solenoid valve 9 to establish a pressure differential by which the pressure receiving body is operated to move the valve member 8 between opened and closed positions. The secondary solenoid valve mechanism 7 is of a conventional

solenoid valve structure and has a solenoid 10 and a plunger 11.

The embodiment of the invention having the described structure operates as follows: First of all, the solenoid 10 of the secondary solenoid valve mechanism 7 is actuated by a signal from a controller (not shown) so that the plunger 11 is pulled to open the secondary valve port 5. Accordingly, water flows at a low rate through the secondary valve port 5 of the smaller diameter to preliminarily wash an associated stool. Then, the primary solenoid valve mechanism 6 is actuated by another signal from the controller to open the primary valve port 4 of the larger diameter, so that the water flows at a high rate to effect a main washing of the stool.

The present invention is not limited to the embodiment described above. For example, the details of the solenoid valve mechanisms may be of structures other than those of the described embodiment.

As described above, the flush valve according to the present invention has a single valve body provided with primary and secondary valve ports disposed in parallel with each other, and primary and secondary solenoid valve mechanisms for opening and closing the valve ports, respectively. Accordingly, the flush valve of the invention can act as two valves having different flow capacities. When an existing toilet is to be revamped, the flush valve of the present invention can advantageously be simply substituted for the existing flush valve without any troublesome piping work required, to thereby facilitate

simplified revumping.

4. Brief Description of the Drawing

The accompanying drawing is a longitudinal sectional view of an embodiment of the present invention.

- 1...Valve body
- 2...Inlet chamber
- 3...Outlet chamber
- 4...Primary valve port
- 5...Secondary valve port
- 6...Primary solenoid valve mechanism
- 7...Secondary solenoid valve mechanism

公開実用 昭和55-24389



実用新案登録願(1)

(4,000円)

昭和53年8月8日

特許庁長官 熊谷 善二 殿

1. 考案の名称

水洗便器用弁装置

2. 考案者

埼玉県朝霞市田島564番地
株式会社エフエムパルプ製作所内
松本 高志

3. 実用新案登録出願人

埼玉県朝霞市田島564番地
株式会社エフエムパルプ製作所

4. 代理人

住所 東京都港区新橋1丁目2番5号 第17ビル505号室
中 103 電話 03 5522 3381 (代) 5522 3381
氏名 (5847) 弁護士 鈴江 武彦 (印)

明 細 書

1. 考案の名称

水洗便器用弁装置

2. 実用新案登録請求の範囲

弁本体に形成された流入室および流出室と、この流入室と流出室とを通過する大径の主弁口と、この主弁口と並列に設けられ上記流入室と流出室とを連絡する小径の副弁口と、上記主弁口を閉鎖する主密封弁機構と、上記副弁口を閉鎖する副密封弁機構とを具備したことを特徴とする水洗便器用弁装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は水洗便器用の弁装置に関する。

一般に男子用大便器および女子用小便器は使用後に手動によつて弁を開いて洗浄水を流すように構成されていた。ところで、このようにすると便器使用中に排水管や臭気を流すために適時的に水を流す使用者が多く、多量の水を消費する不具合があった。逆に便器の使用後に水を流さない場合には便器が乾いているため、汚



代理人 水 品 一

55-24389 (A)

53-108520

物が便器の真いた部分に付着して完全に洗浄できないう場合があつた。このようになす場合を解消するため、便器の使用を開始すると自動的に少量の水を便器に機械的に注して予備洗浄をなし、この予備洗浄の水が排水で排水音を消し、用使が終了すると多量の水を注して本洗浄をなすような装置が開始されている。しかしながら、このようなものでは本洗浄をなすか否かと予備洗浄をなすかの2個の弁が必要となる。ところで、このような装置を装置の便所に設ける場合には、当然その改造が必要になるが、使用者を換知する装置やこれによつて上記の弁を閉鎖するため、制御装置はいずれも電気的なものであつて取り、配線等もさきわめて容易であるが、上記の2個の弁を短絡けるには大規模な配管工事が必要とし、その改造費がきわめて高くなる不具合があつた。

本考案は以上の事情にもとづいてなされたもので、その目的とするところは便器の予備洗浄および本洗浄をなすものにおいて、配管の便所

に大規模な配管工事をすることなく取付けられることのできる水洗便器用弁装置を開発することにある。以下本考案を図面に示す一実施例にしたがつて説明する。図中1は弁本体であつて、この弁本体1内には流入室2および浮出室3が形成されている。そして、この流入室2および浮出室3を連通する大径の主弁口4が形成されている。また、この主弁口4と並列に上記流入室2と浮出室3を連通する小径の副弁口5が形成されている。そして、上記主弁口4は弁本体1に取付けられた主電磁弁機構6によつて閉鎖されるように構成され、また上記副弁口5は弁本体1に取付けられた副電磁弁機構7によつて閉鎖されるように構成されている。8は主電磁弁機構6の弁体であつて、流入室2側から主弁口4に密着している。そして、この弁体8には受圧体（図示せず）が取付けられ、この受圧体の両側には流入室2の圧が導入され、この受圧体の一方側の圧を電磁弁9によつて通がすことにより、その要圧で受圧体が動き、弁体8を閉鎖するよ

ていく。また、上記の副電圧井蓋
電圧井の構造をなすものであつて、
イド、ノリはブラッシュヤである。
作成された本考案の一実施例は、
図7のソレノイドノリが付勢され、
ノリが吸引されて副弁口5が起く。
送の副弁口5を起つて少量の水が
予備洗浄をなす。次に副弁口5が
リ主電圧井副弁口6が作動されると
イが起かれ、多量の水が起れて使
なす。

本考案は上記の一実施例には限定され
電圧井副弁口6の細部の構造は必らず
実施例には限定されない。

本考案は1個の弁本体に並列に大
小径の副弁口5を形成し、これらを
する主電圧井副弁口6および副電圧井
ものである。したがつて装置の異
の作用をなすことができ、既存の

便所の改修をなす場合には既存の洗浄弁と副電
圧井を交換するだけで済むので面倒な配管工
事等は不要となり、改修が容易になる等その効
果は大である。

4. 図面の簡単な説明

図面は本考案の一実施例の断面図である。

- 1 ... 弁本体
- 2 ... 弁入室
- 3 ... 副弁口
- 4 ... 主弁口
- 5 ... 副弁口
- 6 ... 主電圧井副弁口
- 7 ... 副電圧井副弁口

うに構成されていく。こ

機は通常の電圧（100V）

はソレノイド、ソレ

以上の如く構成された

まず、制御装置（図示せ

て図電圧降下時のソレ

ブランキングノイズが吸引さ

したがって小径の副弁口

開れ、吸器の予備洗浄を

らの信号により主電磁弁

天候の主弁口が開く

器の本洗浄をなす。

なお、本装置は（1）の

ず、たとえば電磁弁機構

し上記の一実施例には

上記の如く本装置は（1）

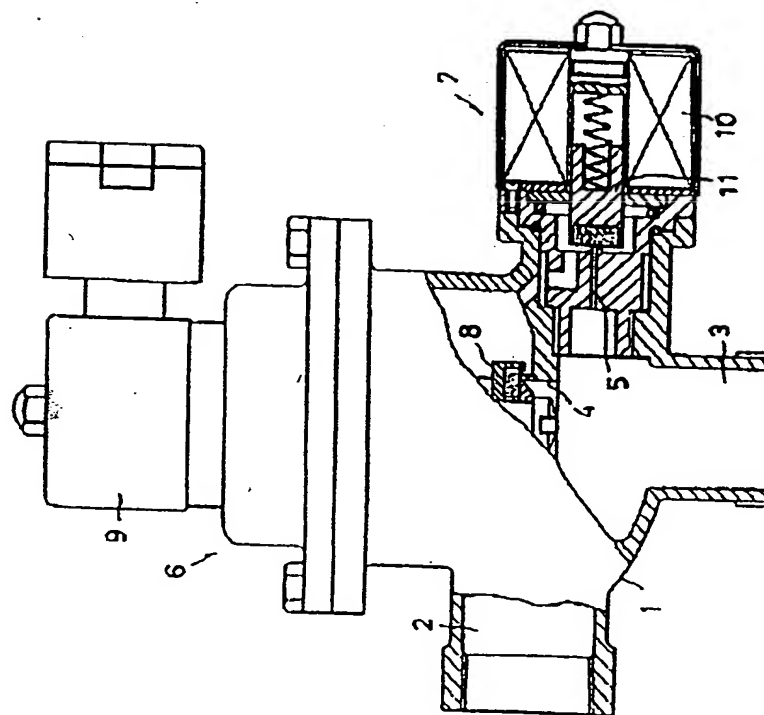
径の主弁口と小径の副弁

それぞれ開閉する主電磁

機構を設けたものである

なる2個の弁の作用をな

公開実用 昭和55-24389



5. 添付書類の目録

- (1) 図面 1通
- (2) 図面 1通
- (3) 図面 1通
- (4) 図面 1通
- (5) 添付請求書 1通

6. 前記以外の考案者、発明者、代理人、代理人

代理人

氏名 (5743) 木 三 木 三 木
住所 東京都港区
氏名 (5881) 坪 井 非 井

特許庁 出願人 工業技術院 製作所

24389

55-24389